

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 14 002 C 2

⑤① Int. Cl. 7:
E 05 B 65/36
B 60 R 25/00

②① Aktenzeichen: 198 14 002.9-22
②② Anmeldetag: 28. 3. 1998
④③ Offenlegungstag: 7. 10. 1999
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 11. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Kiekert AG, 42579 Heiligenhaus, DE

⑦④ Vertreter:
Andrejewski und Kollegen, 45127 Essen

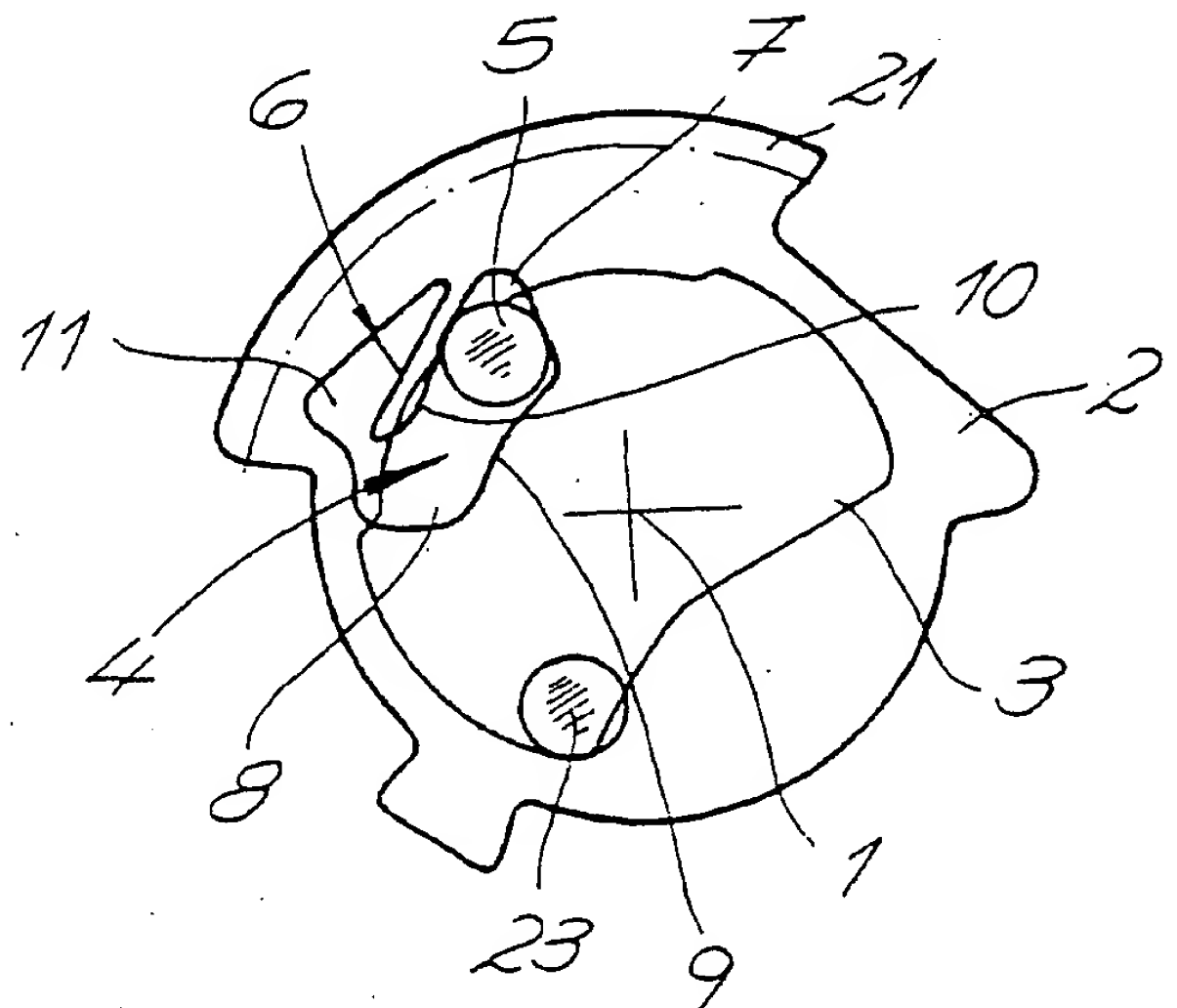
⑦② Erfinder:
Handke, Armin, 47269 Duisburg, DE; Scholz,
Michael, 46045 Oberhausen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 1 96 32 781 C2
DE 1 95 33 199 C1
DE 42 22 018 C1
DE 34 43 288 C1
DE 90 12 785 U1

⑤④ Kupplung

⑤⑦ Kupplung für zwei auf einer gemeinsamen Lagerachse
(1) relativ zueinander nur drehbar gelagerte Kupplungs-
scheiben (2, 3), insbesondere für Kraftfahrzeugtürver-
schlüsse,
wobei die eine Kupplungsscheibe (2) eine in Scheiben-
drehrichtung verlaufende Kupplungsausnehmung (4)
aufweist und die andere Kupplungsscheibe (3) einen in
die Kupplungsausnehmung (4) eingreifenden Kupplungs-
zapfen (5) besitzt,
wobei ferner die Kupplungsausnehmung (4) an ihren En-
den Lagerausnehmungen (7, 8) für den Kupplungszapfen
(5) aufweist, und
wobei die Kupplungsscheibe (2) mit der Kupplungsaus-
nehmung (4) eine zur Kupplungsausnehmung (4) ausge-
wölbte Federlippe (6) aufweist, welche den Kupplungs-
zapfen (5) der anderen Kupplungsscheibe (3) in Abhän-
gigkeit von der Relativstellung der beiden Kupplungs-
scheiben (2, 3) zueinander gegen das eine Ende oder das
andere Ende der Kupplungsausnehmung (4) drückt.



DE 198 14 002 C 2

DE 198 14 002 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kupplung für zwei auf einer gemeinsamen Lagerachse relativ zueinander nur drehbar gelagerte Kupplungsscheiben, insbesondere für Kraftfahrzeugtürverschlüsse.

Durch die DE 195 33 199 C1 ist ein Kraftfahrzeugtürverschluß mit Zentralverriegelungs- und Diebstahlsicherungsmechanismus bekannt geworden. Bei diesem wird u. a. eine Wirkverbindung zwischen einem Kupplungshebel und einem Diebstahlsicherungselement verfolgt. Im einzelnen weist das Diebstahlsicherungselement eine Abkantung auf, welche in eine Formschlussausnehmung des Kupplungshebels formschlüssig, aber mit ausreichendem Spiel für die Verschwenkung zwischen zwei Funktionsstellungen des Diebstahlsicherungselementes, eingreift. Im einzelnen ist das Diebstahlsicherungselement zwischen einer Funktionsstellung "Normalbetrieb" und einer Funktionsstellung "Notentriegelung" verschwenkbar.

Dabei ist das Diebstahlsicherungselement mittels einer zwischen diesem und dem Kupplungshebel angeordneten bistabilen Kippfeder in eben diesen beiden genannten Funktionsstellungen federkraftbeaufschlagt. Insofern handelt es sich bei der bekannten bistabilen Kippfeder um ein separates Bauteil.

In der DE 34 43 288 C1 wird ein elektromechanischer Antrieb für eine Zentralverriegelungsvorrichtung für Kraftfahrzeuge beschrieben. Dieser arbeitet über eine auf- und niederzwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung bewegbare Antriebsstange auf eine Stellstange eines zugeordneten Türverschlusses. Dabei ist eine Betätigungseinrichtung mit einem Schieber sowie mit Kupplungsnasen und Kupplungsgegnasen als Kupplungsglieder ausgerüstet. Diese Kupplungsnasen lassen sich mit Hilfe der Antriebsstange beim Verriegelungshub sowie beim Entriegelungshub mitnehmen und sind dazu einerseits nach dem Verriegelungshub sowie andererseits nach dem Entriegelungshub überfahrbar.

Die DE 196 32 781 C2 beschäftigt sich mit einem Kraftfahrzeugtürverschluß mit Zentralverriegelungssystem und Diebstahlsicherungssystem. Hier ist ein Zentralverriegelungselement mit einer Gabelaufnahme vorgesehen, welche einem Zentralverriegelungssteuerzapfen zugeordnet ist. Der Zentralverriegelungssteuerzapfen ist auf einem Abtriebsselement des Zentralverriegelungselektromotors angeordnet.

In der DE 90 12 785 U1 wird gleichfalls ein Kraftfahrzeug-Türschloß behandelt. In diesem Zusammenhang wird auch eine Kupplung für zwei Teilelemente beschrieben. Dabei weist das eine Teilelement einen Bolzen auf, während das andere Teilelement mit einem Zapfen ausgerüstet ist. Zusätzlich ist dieses Teilelement mit einer segmentartigen, randoffenen Aussparung versehen, in welche eine Mitnahmeverlängerung des vorgenannten Bolzens ragt. Ferner wird eine Zugfeder angesprochen, die mit ihrem einen Ende an dem einen Bauelement eingehängt ist, während ihr anderes Ende an dem anderen Teilelement festgelegt wird. Folglich wird eine Federverbindung zwischen zwei Kupplungsscheiben beschrieben, wobei jedoch auch in diesem Fall auf eine separate Zugfeder zurückgegriffen wird.

Schließlich ist durch die DE 42 22 018 C1 ein Schloß mit motorischer Verstelleinrichtung bekannt geworden. Dieses weist zwei mit zugeordneten Nockenbahnen zusammenwirkende Schaltelemente auf.

Ferner ist es aus der Praxis bekannt, auf einer gemeinsamen Lagerachse relativ zueinander nur drehbar gelagerte (also nicht oder nicht unmittelbar noch zusätzlich axial verschiebbare) Kupplungsscheiben über zwischengeschaltete Federn zu kuppeln. In diesem Zusammenhang kennt man

auch den Einsatz von Kippfedern, wenn die eine Kupplungsscheibe gegenüber der anderen Kupplungsscheibe in zwei verschiedenen Funktionsstellungen in definierter Weise gehalten werden soll. Die Zwischenschaltung solcher Federn bzw. Kippfedern erfordert einerseits entsprechenden 5 Raumaufwand und andererseits zugehörigen Montageaufwand, zumal es sich um separate Bauteile handelt und eine hinreichende Verankerung dieser Bauteile zwischen den jeweils zu kuppelnden Kupplungsscheiben erforderlich ist. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Kupplung der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, bei welcher eine besonders einfache und funktionssichere lösbare Verbindung zwischen den beiden 15 Kupplungsscheiben und deren definierte Positionierung nach einer Relativbewegung in zumindest zwei verschiedenen Funktionsstellungen gewährleistet ist.

Zur Lösung dieses technischen Problems ist Gegenstand der Erfindung, eine Kupplung für zwei auf einer gemeinsamen Lagerachse relativ zueinander nur drehbar gelagerte Kupplungsscheiben, insbesondere für Kraftfahrzeugtürverschlüsse,

wobei die eine Kupplungsscheibe eine in Scheibendrehrichtung verlaufende Kupplungsausnehmung aufweist und die 25 andere Kupplungsscheibe einen in die Kupplungsausnehmung eingreifenden Kupplungszapfen besitzt, wobei ferner die Kupplungsausnehmung an ihren Enden Lagerausnehmungen für den Kupplungszapfen aufweist, und wobei die Kupplungsscheibe mit der Kupplungsausnehmung eine zur Kupplungsausnehmung ausgewölbte Federlippe aufweist, welche den Kupplungszapfen der anderen 30 Kupplungsscheibe in Abhängigkeit von der Relativstellung der beiden Kupplungsscheiben zueinander gegen das eine Ende oder das andere Ende der Kupplungsausnehmung drückt.

Diese Maßnahmen der Erfindung haben zur Folge, daß auf eine sonst übliche Feder bzw. Kippfeder zwischen den beiden Kupplungsscheiben als separates Bauteil verzichtet werden kann, vielmehr die Feder durch eine Federlippe ersetzt wird, welche in die eine Kupplungsscheibe mit der 40 Kupplungsausnehmung integriert ist. Insoweit wird eine einteilige, raumsparende und montageeinfache Bauweise verwirklicht, die sich durch ihre Funktionssicherheit auszeichnet. Durch die an den Enden der Kupplungsausnehmung vorgesehenen Lagerausnehmungen für den Kupplungszapfen wird eine definierte Positionierung eben dieses 45 Kupplungszapfens in seinen beiden Endstellungen unter Federdruck gewährleistet. Dabei kann die Ausbildung der Lagerausnehmungen so getroffen sein, daß im Zuge der Relativbewegung der beiden Kupplungsscheiben zueinander über die Federkraft hinaus ein geringer Widerstand überwunden werden muß, um den Kupplungszapfen von der einen Lagerausnehmung in die andere Lagerausnehmung zu 50 überführen. In diesem Zusammenhang verläuft zweckmäßigerweise zumindest die eine der Federlippe gegenüberliegende Flanke der Kupplungsausnehmung zwischen den beiden Lagerausnehmungen in Scheibendrehrichtung bogenförmig.

Die Federlippe kann in der Federmitte zur Kupplungsausnehmung hin ein Auswölbung aufweisen, an welche der 60 Kupplungszapfen vorbeigeführt werden muß, wenn er von der einen Lagerausnehmung in die andere Lagerausnehmung überführt wird. Diese Auswölbung bildet gleichsam den Scheitelpunkt zwischen der einen und der anderen Lagerausnehmung und folglich zwischen Federdruckbeaufschlagung des Kupplungszapfens in Richtung auf die eine oder andere Lagerausnehmung. Vorzugsweise befindet sich auf der der Kupplungsausnehmung abgewandten Seite der

Federlippe eine Tasche zur vorübergehenden Aufnahme der von dem Kupplungszapfen zurückdrückbaren Federlippe, wenn eben der Kupplungszapfen von der einen Lagerausnehmung in die andere Lagerausnehmung überführt wird. Dabei bildet die Federlippe einen gleichsam halbinselförmigen Fortsatz zwischen der Kupplungsausnehmung und der Tasche. Denn die Federlippe bildet eine der bogenförmigen Flanke gegenüberliegende Flanke der Kupplungsausnehmung und ist als ein von dem einen Ende der Kupplungsausnehmung ausgehender Fortsatz mit freiem Federlippenende ausgebildet.

Nach einem anderen Ausführungsbeispiel sind die eine Kupplungsscheibe als Diebstahlsicherungsabtriebsselement und die andere Kupplungsscheibe als Diebstahlsicherungsscheibe im Verriegelungssystem eines Kraftfahrzeugtürverschlusses ausgebildet. – Beide Kupplungsscheiben können aus Stahl oder Kunststoff bestehen, wobei die Kupplungsscheibe mit der Federlippe dann aus einem hinreichend biegeelastischen Kunststoff hergestellt ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Kupplung in Draufsicht,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer anderen Funktionsstellung und

Fig. 3 auszugsweise das Verriegelungssystem eines Kraftfahrzeugtürverschlusses mit der Kupplung in perspektivischer Darstellung.

In den Figuren ist eine Kupplung für zwei auf einer gemeinsamen Lagerachse 1 relativ zueinander drehbar bzw. schwenkbar gelagerte Kupplungsscheiben 2, 3 dargestellt. Die eine Kupplungsscheibe 2 weist eine in Scheibendrehrichtung verlaufende Kupplungsausnehmung 4 auf, während die andere Kupplungsscheibe 3 einen in diese Kupplungsausnehmung 4 eingreifenden Kupplungszapfen 5 besitzt. Die Kupplungsscheibe 2 mit der Kupplungsausnehmung 4 weist eine zur Kupplungsausnehmung 4 hin ausgewölbte Federlippe 6 auf, welche den Kupplungszapfen 5 der anderen Kupplungsscheibe 3 in Abhängigkeit von der Relativstellung der beiden Kupplungsscheiben 2, 3 zueinander gegen das eine Ende oder das andere Ende der Kupplungsausnehmung 4 drückt. Die Kupplungsausnehmung 4 weist an ihrem Ende Lagerausnehmungen 7, 8 für den Kupplungszapfen 5 auf. Die eine der Federlippe 6 gegenüberliegende Flanke 9 der Kupplungsausnehmung 4 verläuft zwischen den beiden Lagerausnehmungen 7, 8 in Scheibendrehrichtung bogenförmig. Die Federlippe 6 weist in der Federmitte zur Kupplungsausnehmung 4 hin eine Auswölbung 10 auf. Allerdings kann die Federlippe 6 zur Kupplungsausnehmung 4 hin auch dachfirstartig ausgebildet sein, wobei der Dachfirst wie die Auswölbung 10 einen Scheitelpunkt für die Federbelastung des Kupplungszapfens 5 auf dem Weg zur einen Lagerausnehmung 7 hin und zur anderen Lagerausnehmung 8 hin bildet. Auf der der Kupplungsausnehmung 4 abgewandten Seite der Federlippe 6 befindet sich eine Tasche 11 für die von dem Kupplungszapfen 5 insbesondere im Zuge der Überwanderung der Auswölbung 10 zurückdrückbaren Federlippe 6. Die Federlippe 6 bildet eine der bogenförmigen Flanke 9 gegenüberliegende Flanke der Kupplungsausnehmung 4 und ist als ein von dem einen Ende der Kupplungsausnehmung 4 ausgehender Fortsatz mit freiem Federlippenende ausgebildet.

In Fig. 3 ist auszugsweise ein Kraftfahrzeugtürverschluß dargestellt, und zwar mit einem auf ein Auslöseglied 12 wirkendes Betätigungshebelsystem, welches einen Innenbetätigungshebel 13 und einen Außenbetätigungshebel AB aufweist, ferner mit einem Verriegelungshebelsystem, welches einen Zentralverriegelungshebel 14 in Wirkverbindung mit

einem Innenverriegelungshebel 15 und einem Außenverriegelungshebel 16 aufweist. Der Zentralverriegelungshebel 14 und ein das Betätigungshebelsystem mit dem Verriegelungshebelsystem verbindender Kupplungshebel 17 sind in Betätigungsrichtung "verriegelt" formschlüssig und in Betätigungsrichtung "entriegelt" über eine Rückstellfeder 18 kraftschlüssig miteinander verbunden. Der Zentralverriegelungshebel 14, der Außenverriegelungshebel 16 und der Kupplungshebel 17 sind auf einer gleichen Lagerachse 19 verschwenkbar gelagert. Auf einer zu dieser Lagerachse 19 parallelen Lagerachse 20 befinden sich unter anderem eine als Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 ausgeführte Kupplungsscheibe und eine als Diebstahlsicherungsscheibe 3 ausgeführte Kupplungsscheibe, welche beide drehbar gelagert sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist das Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 ein Zahnsegment 21 und die in Drehrichtung der Diebstahlsicherungsscheibe 3 verlaufende Kupplungsausnehmung 4 auf, während die Diebstahlsicherungsscheibe 3 den in die Kupplungsausnehmung 4 des Diebstahlsicherungsabtriebsselementes 2 eingreifenden Kupplungszapfen 5 und einen in eine Diebstahlsicherungsausnehmung 22 des Kupplungshebels 17 eingreifenden Diebstahlsicherungszapfen 23 besitzt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß sich die Kupplungsausnehmung 4 in der Diebstahlsicherungsscheibe 3 befindet und der Kupplungszapfen 5 auf dem Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2. Auf das Zahnsegment 21 des Diebstahlsicherungsabtriebsselementes 2 arbeitet ein elektromotorischer reversierbarer Diebstahlsicherungsantrieb, der nicht gezeigt ist. – Der Zentralverriegelungshebel 14, das Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2, die Diebstahlsicherungsscheibe 3, der Außenverriegelungshebel 16 und der Kupplungshebel 17 sind übereinander geschichtet bzw. angeordnet.

Das Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 und die Diebstahlsicherungsscheibe 3 sind über die elastische Federlippe 6 miteinander verbunden, die an dem als Kunststoffteil ausgeführten Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 mit der Kupplungsausnehmung 4 angeformt ist. Der Kupplungszapfen 5 wird durch die Federlippe 6 mit der mittigen Auswölbung 10 gegen das eine oder das andere Ende der Kupplungsausnehmung 4 gedrückt. In Fig. 1 ist der Normalzustand dargestellt, Fig. 2 zeigt die Situation nach der Notentriegelung über den Außenverriegelungshebel 16. Ein Vorteil dieser Ausführungsform ist darin zu sehen, daß die aufzuwendenden Kräfte unterschiedlich sind. Da bei der Notentriegelung über den Außenverriegelungshebel 16 und somit den Schlüssel eine größerer Kraft aufgebracht werden kann, befindet sich der Ansatz der Federlippe 6 in der Nähe des einen Endes der Kupplungsausnehmung 4, gegen welche der Kupplungszapfen 5 im Normalbetrieb gedrückt ist. Die Diebstahlsicherungsscheibe 3 und somit der Kupplungszapfen 5 verbleiben ebenso wie das Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 in der Funktionsstellung "notentriegelt" bis der Diebstahlsicherungsantrieb wieder läuft, beispielsweise nach Batterieaustausch. Nach der Notentriegelung befindet sich die Diebstahlsicherungsscheibe 3 in der Funktionsstellung "Diebstahlsicherung aus" (entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht) und das Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 in der Funktionsstellung "Diebstahlsicherung ein". Zum Synchronisieren wird das Diebstahlsicherungsabtriebsselement 2 elektromotorisch gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Die Diebstahlsicherungsscheibe 3 wird dabei an einem nicht dargestellten Anschlag gehalten, so daß während des Verdrehens die Federlippe 6 zurückgedrückt und ihre Auswölbung 10 an den Kupplungszapfen 5 vorbeigeführt wird. Die Kraft beim Synchronisieren ist dabei geringer als die Kraft beim Notentriegeln, da der Kupplungszapfen 5 entfernt vom Ansatz der Federlippe 6 anliegt und somit einen größeren

Hebelarm hat.

Patentansprüche

1. Kupplung für zwei auf einer gemeinsamen Lager- 5
achse (1) relativ zueinander nur drehbar gelagerte
Kupplungsscheiben (2, 3), insbesondere für Kraftfahr-
zeugtürverschlüsse,
wobei die eine Kupplungsscheibe (2) eine in Scheiben-
drehrichtung verlaufende Kupplungsausnehmung (4) 10
aufweist und die andere Kupplungsscheibe (3) einen in
die Kupplungsausnehmung (4) eingreifenden Kupp-
lungszapfen (5) besitzt,
wobei ferner die Kupplungsausnehmung (4) an ihren
Enden Lagerausnehmungen (7, 8) für den Kupplungs- 15
zapfen (5) aufweist, und
wobei die Kupplungsscheibe (2) mit der Kupplungs-
ausnehmung (4) eine zur Kupplungsausnehmung (4)
ausgewölbte Federlippe (6) aufweist, welche den
Kupplungszapfen (5) der anderen Kupplungsscheibe 20
(3) in Abhängigkeit von der Relativstellung der beiden
Kupplungsscheiben (2, 3) zueinander gegen das eine
Ende oder das andere Ende der Kupplungsausnehmung
(4) drückt.
2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich- 25
net, daß zumindest die eine der Federlippe (6) gegen-
überliegende Flanke (9) der Kupplungsausnehmung
(4) zwischen den beiden Lagerausnehmungen (7, 8) in
Scheibendrehrichtung bogenförmig verläuft.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn- 30
zeichnet, daß die Federlippe (6) in der Federmitte zur
Kupplungsausnehmung (4) hin eine Auswölbung (10)
aufweist.
4. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da- 35
durch gekennzeichnet, daß sich auf der Kupplungsaus-
nehmung (4) abgewandten Seite der Federlippe (6)
eine Tasche (11) für die von dem Kupplungszapfen (5)
zurückdrückbare Federlippe (6) befindet.
5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da- 40
durch gekennzeichnet, daß die Federlippe (6) eine der
bogenförmigen Flanke (9) gegenüberliegende Flanke
der Kupplungsausnehmung (4) bildet und als ein von
dem einem Ende der Kupplungsausnehmung (4) ausge-
hender Fortsatz mit freiem Federlippenende ausgebil- 45
det ist.
6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß die eine Kupplungsscheibe
als Diebstahlsicherungsabtriebsselement (2) und die an-
dere Kupplungsscheibe als Diebstahlsicherungs- 50
scheibe (3) im Verriegelungssystem eines Kraftfahr-
zeugtürverschlusses ausgebildet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

